

DERWENT-ACC-NO: 1990-053932

DERWENT-WEEK: 199008

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Portable bedding dryer - has sheet-shaped
heater fitted to lifting mechanism on lifting table, moisture
content ratio sensor and device stopping heating
operation

PATENT-ASSIGNEE: ISEKI AGRIC MACH MFG CO LTD[ISEN]

PRIORITY-DATA: 1988JP-0156294 (June 24, 1988)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
JP 02005999 A	January 10, 1990	N/A
006 N/A		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP 02005999A	N/A	1988JP-0156294
June 24, 1988		

INT-CL (IPC): D06F058/12

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 02005999A

BASIC-ABSTRACT:

Dryer has a sheet-shaped heater fitted to the lifting mechanism mounted on the lifting table, moisture content ratio sensor detecting the moisture content of drying item, and stopping device stopping heating operation of the heater when the moisture content ratio reaches the stop value. The heater consists of, e.g. panel heater or far IR heater, etc. fitted on a plate and covered with a protection net and sterilising lamps generating UV rays, and flexible curtains covering the space between the heater and the bedding. The lifting

mechanisms

consist of links fitted to the plate of the heater and lift the heater. The

moving table consists of angles fitted with casters and a plate fitted for

fixing the exhaust fan.

USE/ADVANTAGE - The dryer can reach under the table and the heater lifted by

the lifter can be positioned on the bed and cover with curtains to start drying

operation and stops when the moisture content of the bedding reaches the

predetermined value, and can finish at the constant dry condition regardless of

the initial moisture content.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/8

DERWENT-CLASS: F07

CPI-CODES: F03-J01; F04-D01;

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-5999

⑪ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)1月10日

D 06 F 58/12

6681-4L

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全6頁)

⑭ 発明の名称 移動式寝具乾燥機

⑮ 特 願 昭63-156294

⑯ 出 願 昭63(1988)6月24日

⑰ 発 明 者 藤 岡 定 和 茨城県稲敷郡阿見町阿見4818番地 井関農機株式会社筑波研究所内

⑱ 発 明 者 森 泰 一 茨城県稲敷郡阿見町阿見4818番地 井関農機株式会社筑波研究所内

⑲ 出 願 人 井関農機株式会社 愛媛県松山市馬木町700番地

⑳ 代 理 人 弁理士 牧 哲 郎 外3名

明 和 書

る。

1. 発明の名称

移 動 式 寝 具 乾 燥 機

2. 特許請求の範囲

1. 面状の発熱体を昇降自在な昇降機構に取付けるとともに、その昇降機構を移動自在な移動台に搭載してなる移動式寝具乾燥機。

2. 乾燥対象に対向すべき面状の発熱体と、前記発熱体を昇降する昇降機構と、その昇降機構を移動する移動台とを備えるとともに、

前記乾燥対象の含水率を検出する含水率センサと、

その検出含水率が停止値になったときに、前記発熱体の発熱動作を停止する停止手段とを備えてなる移動式寝具乾燥機。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、病院やホテルなどで使用されるふとんなどの寝具を乾燥する寝具乾燥機の改良に関する

（従来の技術） 従来の技術として、

従来、この種の業務用寝具乾燥機としては、乾燥する場所にあらかじめ固定されていたり、または専用の自動車に積載されているものが知られている。

(発明が解決しようとする問題点)

このように従来装置は固定式のため、乾燥機が据付けてある場所、または乾燥機が積載されている専用の自動車まで寝具をいちいち運んで乾燥しなければならないという不便さがあり、作業性が悪いという問題があった。

そこで、本発明の第1の目的は、寝具を乾燥する際の作業性の向上を図るとともに、寝具を均一かつ効率的に乾燥することにある。

また、本発明の第2の目的は、寝具の含水率の多少にかかわらず一定の乾燥状態に仕上げることにある。

(問題点を解決するための手段)

上記第1の目的を達成する発明は、面状の発熱

体を昇降自在な昇降機構に取付けるとともに、その昇降機構を移動自在な移動台に搭載してなるものである。

また、上記第2の目的を達成する発明は、乾燥対象に対向すべき面状の発熱体と、

前記発熱体を昇降する昇降機構と、

その昇降機構を移動する移動台とを備えるとともに、

前記乾燥対象の含水率を検出する含水率センサと、

その検出含水率が停止値になったときに、前記発熱体の発熱動作を停止する停止手段とを備えてなるものである。

(作用)

第1の目的を達成する発明は、移動台10を有するので、ふとんaなどの寝具が置かれているベッドなどの位置まで容易に移動できる。

乾燥のときには、昇降機構6の操作によって発熱体1を寝具に対して対向させ、この状態で発熱体1を起動させる。

て全体を覆う。

平板2の裏面の左右には、その平板2の長さ方向に向けて紫外線を発生する殺菌灯4、4を配置する(第2図参照)。また、平板2の一側面を除く他の三側面には、図示のように発熱体1をふとんaに対向させて乾燥するとき、発熱体1とふとんaとの間に形成される空間を覆う伸縮自在なカーテン5A~5Cを取付ける。

このように構成する平板2は、その左右をリンク7とリンク8とを連結して形成する一対の昇降機構6、6に取付け、発熱体1を昇降自在とする。そして、昇降機構6のリンク8を、キャスタ9によって移動自在な移動台10のアングル11にそれぞれ連結する。

移動台10は、左右一対のアングル11、11と、これら四アングル11、11を連結する連結棒12、12とからなるとともに、四連結棒12、12に排気ファン14を固定するプレート13を取付ける。そして、各アングル11の底部には、2個のキャスタ9を取付ける。また、図示

これにより、発熱体1で発生する熱が寝具に対して均一に付与されるので、寝具の乾燥状態が均一になるとともに、その乾燥効率がよい。

また、第2の目的を達成する発明は、上記第1の目的を達成する発明と同様の作用に加えて、以下のような作用も作う。

すなわち、含水率センサ19が乾燥対象である寝具の含水率を検出し、その検出含水率が停止水分値になると、発熱体1の発熱動作が停止する。

これにより、寝具はその含水率の多少にかかわらず、一定の含水率に仕上がる。

(実施例)

以下、図面を参照して本発明を詳細に説明する。

図において、1は乾燥対象であるふとんaなどの寝具に対向する平面状の発熱体であり、電熱利用のパネルヒータや遠赤外線物体などが好適である。発熱体1は、平板2の裏面に取付けるとともに、通気可能な保護ネット3などの保護体によっ

しないがアングル11の垂直部には、高さを調節するための上下調節機構を設ける。

排気ファン14は伸縮自在なダクト15を有し、このダクト15の先端を平板2に穿った排気孔16に連結する。従って、排気ファン14は、第1図に示すように発熱体1とふとんaとの間の空気を吸引したのち、内蔵するフィルターで浄化して排気する。その際、カーテン5A~5Cを設けずに開口する部分が吸引口17となる。18はふとんaを敷くベッドである。

19はふとんaの含水率を検出する含水率センサであり、第4図に示すように、その使用時に左右一対の測定電極19A、19Bがふとんaを押圧するように保護ネット3に取付ける。そして、この含水率センサ19は、測定電極間における静電容量の変化を検出するものである。

20はふとんaの表面温度を検出する温度センサであり、乾燥時にその表面温度を検出できるように保護ネット3に取付ける。

21は、ふとんaの乾燥時に排気ファン14で

吸引される空気の湿度を検出するために、例えば排気ファン14の入口部に設けた湿度センサである。

次に、以上のように構成する本発明実施例の電気系のブロック図について第3図を参照して説明する。

30～32は、各センサ19～21の出力をA/D変換するA/Dコンバータであり、A/D変換された各信号は入力インタフェース33を介してマイクロコンピュータ34に供給する。

マイクロコンピュータ34は、第5図に示すように、各センサ19～21の検出信号に基づいて各部を制御する。

35は出力インタフェースであり、発熱体1をON、OFFさせるリレーRを駆動するトランジスタTRを接続するとともに、発熱体1への供給電力を後述のように制御する電力制御回路36を接続する。さらに出力インタフェース35には、排気ファン14の回転数を後述のように制御する排気ファン制御回路37を接続する。

に示すような制御を開始する。

まず、含水率センサ19の検出含水率が読み込まれ(ステップS1)、その検出含水率が乾燥を停止するためにあらかじめ定められている停止水分値と比較する(ステップS2)。

その比較の結果、停止水分値を上回っているときには、その検出含水率に応じて温度制御の際の基準温度TS、および湿度制御の際の基準湿度RHをそれぞれ設定する(ステップS3)。これらの各設定値は、例えば第6図および第7図に示すように検出含水率に応じて設定される。

次に、温度センサ20の検出温度、および湿度センサ21の検出湿度をそれぞれ読み込む(ステップS4)。

次いで、その検出温度を設定されている基準温度TSと比較し、その比較結果に応じて電力制御を行う(ステップS5)。すなわち、基準温度TSを上回っているときには、電力制御回路36が発熱体1Aに対する供給電力を低下させ、基準温度TSを下回っているときには、その供給電力

次に、以上のように構成する実施例の使用例について説明する。

まず、昇降機構6によって平板2を一点鎖線の状態にし、移動台10によってふとんaが敷かれているベッド18まで移動させ、そこで第1図に示すように移動台10をベッド18の下に入れる。なお、移動の際には、平板2の上部を一点鎖線で示す支持棒25によって支持する。

次に、昇降機構6によって平板2を昇降操作して図示のように発熱体1を位置決めすると、ふとんa上に保護ネット3が接触するとともに、発熱体1はふとんaと対向した状態となる。また、ここで含水率センサ19および温度センサ20は、ふとんaを押圧する状態となり、カーテン5A～5Cを降ろすと、乾燥可能となる。

そこで、乾燥ボタン(図示せず)を押下すると、トランジスタTRのコレクタに接続するリレーRが励磁されてその接点が第3図に示すようになるので、発熱体1が通電されて発熱を開始する。このようにして乾燥が開始されると、第5図

を増加させるか、またはそのままとする。これによりふとんの過剰な温度上昇を抑えることができ、もって乾燥終了時における品温を所定値に保つことができる。

次に、前述の検出湿度を設定されている基準湿度RHと比較し、その比較結果に応じて排気ファン14の制御を行う(ステップS6)。すなわち、基準湿度RHを上回っているときには、排気ファン制御回路37が排気ファン14の回転数を増加し、基準湿度RHを下回るときには、その回転数を低下させるか、またはそのままとする。これにより、除湿能力を高めることができ、乾燥能力を低下することなく乾燥できる。

以上のような制御の結果、乾燥が進行して含水率センサ19の検出含水率が停止水分値を下回ると、トランジスタTRに接続するリレーRの励磁が解かれ、その接点が第3図示とは反対側に切換わるので、発熱体1に対する通電が解かれ、乾燥が停止する。(ステップS7)。

次に、本発明の他の実施例について説明する。

この実施例は、その機械的構成を第1図および第2図と同様にするとともに、タイムによって作業者が乾燥時間を設定できるようにしたものである。

このように構成する実施例の動作例について、第8図のタイムチャートを参照して説明する。

いま、時刻 t_1 においてタイマがセットされると、第1図で示す発熱体1のみが通電されて乾燥が開始し、この状態が時刻 t_2 まで継続する。従って、この余熱期間 T_1 に、ふとん a が十分に暖められる。

そして、時刻 t_2 において第1図で示す排気ファン14が駆動され、ふとん a と発熱体1との間の暖気の排気が開始される。このように、ふとん a が十分に暖められた状態で排気が開始されるので、水分蒸発を効率的に行うことができる。

次に乾燥後期の時刻 t_3 になると、発熱体1の発熱量を低下させ、この状態で時刻 t_4 まで乾燥し、ここで発熱体1への通電を解除する。

そして、時刻 t_5 においてタイマがタイムアップ

すると同時に、排気ファン14は排気を停止する。従って、時刻 t_4 から時刻 t_5 における冷却期間 T_2 には、排気ファン14のみを回転して強制的に冷却させるので、自然冷却に比して冷却時間を短縮でき、さらに乾燥終了後に使用できて便宜である。

(発明の効果)

以上のように請求項1の発明では、移動式にしたので、乾燥対象である寝具をいちいち乾燥機まで運ぶ手間が省略されて作業性が格段に向上するとともに、発熱体を面状にして乾燥時に寝具に対し広く熱が付与されるようにしたので、乾燥が均一になるとともに乾燥効率がよい。

また、請求項2の発明では含水率センサを設け、寝具の含水率が所定値になったときに発熱体の動作を停止するようにしたので、寝具の含水率の多少にかかわらず、一定の乾燥状態に仕上げることができる。

4. 図面の簡単な説明

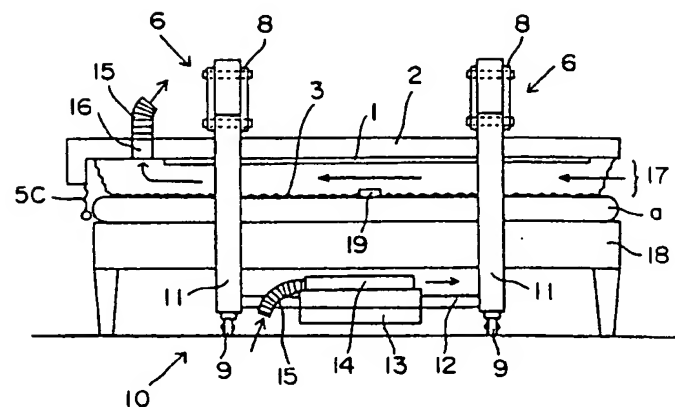
第1図は本発明実施例の正面図、第2図はそ

の右側面図、第3図はその電気系のブロック図、第4図は含水率センサの構成を示す図、第5図は本発明実施例の動作例を示すフローチャート、第6図は検出含水率と基準湿度との関係を示す図、第7図は検出含水率と基準湿度との関係を示す図、第8図は本発明の他の実施例の動作例を示すタイムチャートである。

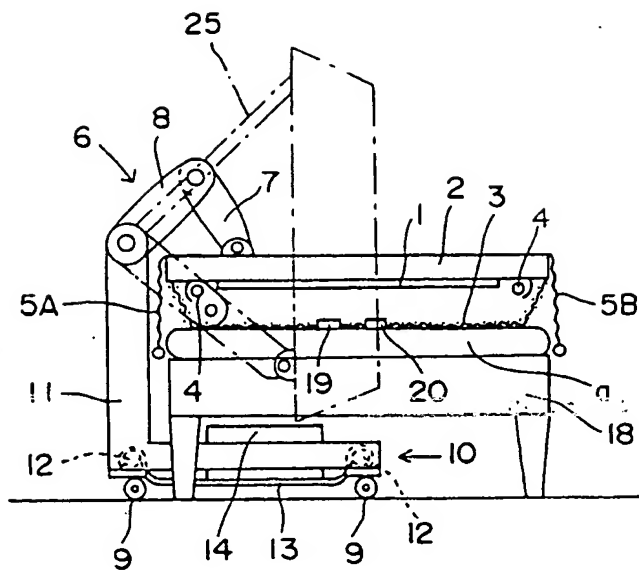
a はふとん、 R はリレー、1は発熱体、8は昇降機構、10は移動台、19は含水率センサ、34はマイクロコンピュータ。

特許出願人 井関農機株式会社
代理人 牧 哲郎(ほか3名)

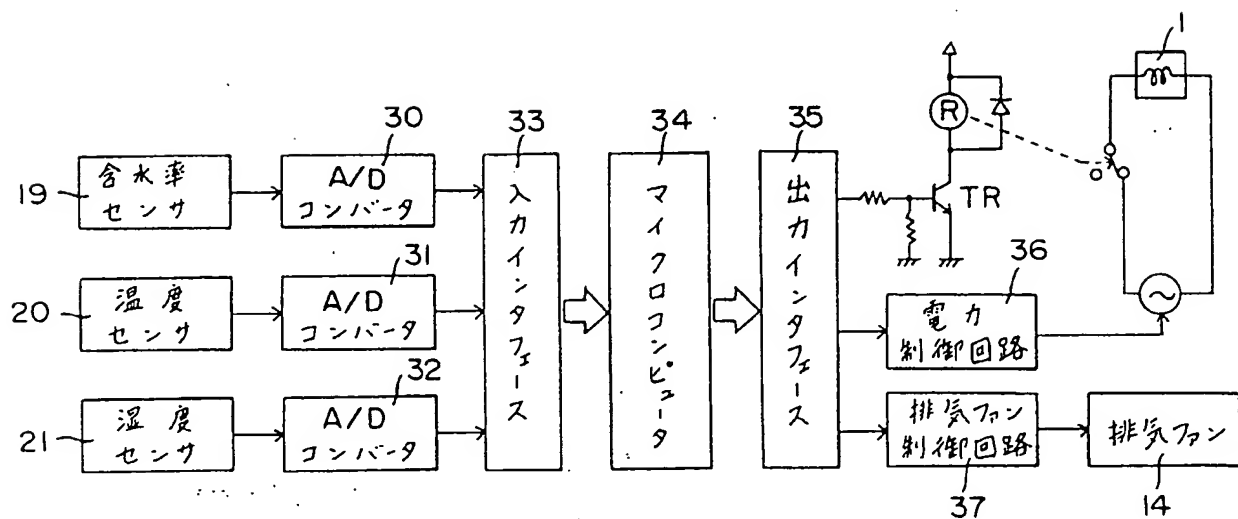
第1図



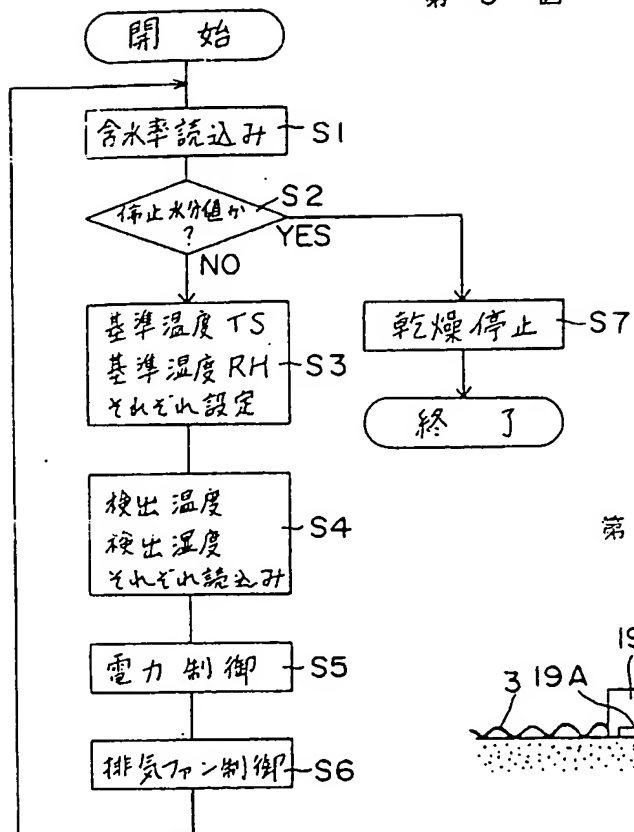
第 2 図



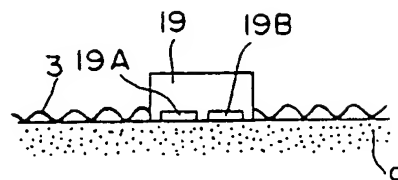
第 3 図



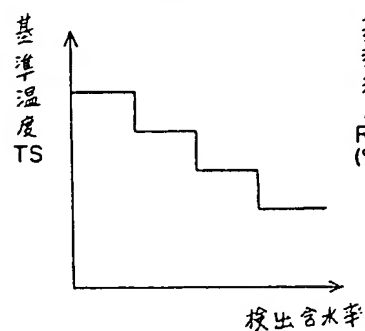
第 5 図



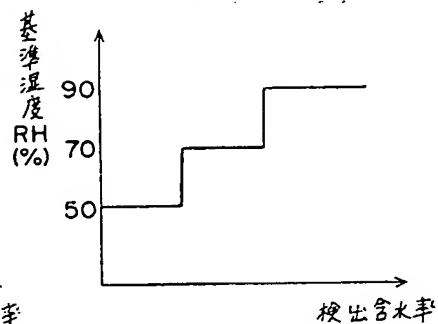
第 4 図



第 6 図



第 7 図



第 8 図

